R i t t a l GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg
D – 3 5 7 4 5 H e r b o r n
Deutschland
Germany

Email: Info@rittal.de
http://www.rittal.com
Service -Tel. : (+49) - (0)2772 / 505 - 0
Service - Fax : (+49) - (0)2772 / 505 - 2319

RIMATRIX5®
DRIVING IT-PERFORMANCE

Rittal PMC12
USV
Benutzerhandbuch

7857.433
7857.434

1-phasige Online-USV-Systeme in Doppelwandler-Technologie
4,5 - 6kVA

FRIEDHELM **LOH** GROUP

A 38862 00 IT 74e11092007-2.doc

DE

Microsoft Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microsoft Corporation
Acrobat Reader ist ein eingetragenes Warenzeichen von Adobe Systems Incorporated

DE

Inhaltsverzeichnis

1. WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISES 5

1.1. Hinweise zur Dokumentation 5

1.2. Aufbewahrung der Unterlagen 5

1.3. Verwendete Symbole 5

1.4. Sicherheitshinweise 5

1.5. Bestimmungsgemäße Verwendung 6

1.6. Lageranweisung 6

2. PRODUKTBESCHREIBUNG ..7

2.1. Allgemeine Merkmale 7

2.2. Besondere Leistungsmerkmale 7

3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER USV 8

3.1. USV Bedien- und Anzeigefeld 8
3.1.1. Symbole auf dem LCD-Anzeigefeld 8

3.2. Beschreibung der Rückseite 10
3.2.1. USV Eingang und Ausgang 10
3.2.2. Batterieeingang 10

3.3. Beschreibung der Kommunikations-Ports 11
3.3.1. EPO (Emergency Power Off) 11
3.3.2. Beschreibung des RS232 Ports 11

4. INSTALLATION 12

4.1. Auspacken 12

4.2. Installationsort auswählen 13

4.3. Aufstellung der verschiedenen Systemkomponenten 14
4.3.1. Aufstellung der USV als Standgehäuses .. 14
4.3.2. Rackeinbau 15

4.4. Elektroinstallation 18

5. BEDIENUNG 19

5.1. Inbetriebnahme im Normal-betrieb 19

5.2. Inbetriebnahme im Batteriebetrieb (Kaltstart) 20

5.3. Gemessene Werte und von der USV erkannte Werte prüfen 21

5.4. USV-Standarddaten und Ausführen von Sonderfunktionen 22

5.5. USV-Standardeinstellung und entsprechende Alternativen 24

5.6. USV ist aus unbekannten Gründen aus und führt eine Fehleranalyse durch 24

5.7. Ausschalten 25

5.8. Bypass-Betrieb bei Wartung 25

6. FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG 26

6.1. Fehlersuche und -behebung 26

7. INSTALLATIONSANWEISUNG FÜR DAS SOFTWAREPAKET 27

7.1. Hardware Installation 27

7.2. Softwareinstallation 27

8. OPTIONAL KOMMUNIKATIONSKARTE 27

8.1. SNMP-Adapter 28

8.2. Interner SNMP-Adapter 28

9. HOT SWAP BATTERIEAUSTAUSCH 29

10. KUNDENDIENST 29

11. TECHNISCHE DATEN 30

DE

1. Wichtige Sicherheitshinweises

1.1. Hinweise zur Dokumentation

Diese Anleitung richtet sich an Fachpersonal, das mit der Montage, Installation und der Bedienung der PMC12 USV-Systeme betraut ist.
Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme unbedingt durch und bewahren Sie diese für die weitere Verwendung zugänglich auf.
Rittal kann für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

1.2. Aufbewahrung der Unterlagen

Diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sind Teil des Produktes Sie müssen dem Gerätebetreiber ausgehändigt werden. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Unterlagen im Bedarfsfall zur Verfügung stehen.

1.3. Verwendete Symbole

Beachten Sie folgende Sicherheits- und sonstige Hinweise in der Anleitung:

Symbol für eine Handlungsanweisung:

- This bullet point indicates that you should perform an action.

Sicherheits- und andere Hinweise:

Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!

Achtung!
Mögliche Gefahr für Produkt und Umwelt!

Hinweis!
Nützliche Informationen und Besonderheiten.

1.4. Sicherheitshinweise

1. Montage und Installation der USV, insbesondere bei der Verkabelung von Schaltschränken mit Netzspannung, dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Andere Tätigkeiten in Verbindung mit der USV, wie Montage und Installation von System-komponenten mit geprüften Standard-Steckanschlüssen sowie die Bedienung und Konfigurierung des PMC 12 USV-Systems, dürfen nur durch eingewiesenes Personal erfolgen.
2. Das Produkt enthält keine zu wartenden Komponenten und darf somit nicht geöffnet werden. Andernfalls verfallen jegliche Gewährleistungsansprüche.
3. Versuchen Sie nicht, das Gerät selber zu reparieren. Wenden Sie sich bei einer Störung an den für Sie zuständigen Lieferanten. Andernfalls verfallen jegliche Gewährleistungsansprüche.
4. Wenn Flüssigkeiten auf die USV geschüttet werden oder Gegenstände auf das Gerät fallen, erlischt die Garantie.
5. Installieren Sie die USV nicht in Umgebungen mit Funkenbildung, Rauch oder Gas.
6. Diese USV ist mit einem Funkentstörfilter ausgestattet. Um das potentielle Risiko von Kriechstrom zu verhindern, stellen Sie sicher, dass die Hauptwechselstromversorgung sicher geerdet ist.
7. Diese USV ist für die Installation und Inbetriebnahme in einer geschützten und überwachten Umgebung wie folgt vorgesehen:
   - Betriebstemperatur 0-40 °C und 30-90 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend.
   - Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
   - Installation der USV in einer explosionsgefährdeten oder gefährlichen Umgebung ist nicht gestattet!
   - Staubige, korrosive und salzhaltige Umgebungen können die USV beschädigen.
   - Die USV ist nur für die Installation im Gebäudeinneren geeignet.
8. Damit keine Überhitzung der USV stattfindet, müssen alle Lüftungs-öffnungen freigehalten werden und es darf nichts auf der USV abgestellt werden Zwischen der Rückwand der USV und der dahinterliegenden Wand ist ein Abstand von 20 cm einzuhalten.
9. Die Batterie entlädt sich naturgemäß, wenn das System eine Zeitlang nicht im Einsatz ist.
10. Installieren Sie die USV weder in der Nähe von Geräten, die übermäßig viel

Wärme abgeben, noch in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit.

11. Wenn Sie den Einsatzort der USV wechseln, muss immer erst die USV ausgeschaltet werden und die Batterien müssen vom Gerät getrennt werden.
12. Wenn das System nicht im Einsatz ist, sollte es alle zwei bis drei Monate aufgeladen werden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zum Verfall der Gewährleistung. Solange das System installiert und in Betrieb ist, werden die Batterien automatisch aufgeladen und in funktionsfähigem Zustand gehalten.
13. Stellen Sie sicher, dass der Ausgang für den Anschluss an die Wechselstromversorgung ordnungsgemäß geerdet ist.
14. Stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung der USV mit der Netzversorgungsspannung übereinstimmt. Verwenden Sie ein geprüftes Stromversorgungskabel mit den richtigen Anschlüssen für das verwendete Stromversorgungssystem.
15. Beachten Sie die zur Elektroinstallation gültigen Vorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert und betrieben wird sowie dessen nationale Vorschriften zur Unfallverhütung. Beachten Sie außerdem betriebsinterne Vorschriften wie Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften.
16. Verwenden Sie ausschließlich originale bzw. empfohlene Produkte und Zubehörteile. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.5. Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese USV ist zur Versorgung von IT-Systemen vorgesehen. Eine andere Verwendung als die hier beschriebene gilt als nicht bestimmungsgemäß. Rittal kann für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben, keine Haftung übernehmen. Gegebenenfalls gelten auch die Anleitungen des verwendeten Zubehörs.
Rittal untersagt die Benutzung für lebenserhaltene Anwendungen (z.B. der Einsatz in Krankenhäusern, oder direkten Patientenpflege). Rittal wird bewusst ihre Produkte für solche Anwendungen nicht verkaufen. Sollte eine USV in diesem Gebiet eingesetzt werden, nimmt Rittal keinerlei Verantwortung.

1.6. Lageranweisung

Bei längeren Lagerzeiten in gemäßigtem Klima sollten die Batterien alle drei Monate zwölf Stunden lang aufgeladen werden. Schließen Sie dazu die USV an die Netzversorgung an und schalten Sie die Netzsicherung (s. Kap. 3.2) auf der Rückseite der USV ein. Führen Sie diesen Vorgang alle zwei Monate durch, wenn die Umgebungstemperatur des Lagerplatzes über 30°C beträgt.

DE

2. Produktbeschreibung

2.1. Allgemeine Merkmale

Die Doppelwandlertechnologie gemäß Spezifikation VFI-SS 111 stellt die Versorgung der angeschlossenen Endgeräten mit einer reinen sinusförmigen Spannung sicher.

1. Mit Hilfe einer hocheffizienten PWM - Technik wird ein hoher Wirkungsgrad bei nahezu sinusförmiger Ausgangsspannung erzielt. Der hohe Crest-Faktor des Wandlers filtert jegliche Einschaltstromspitzen heraus, ohne dass die Belastbarkeit angepasst werden muss.
2. Eine vollkommen digitalisierte Steuerung bietet ein hohes Maß an Schutz und ermöglicht später eine Aufrüstung. Die eingebaute Übertragungsfähigkeit verbessert die Fernsteuerungs- und Überwachungsfunktion.
3. Das multifunktionale LCD/LED zeigt die verschiedenen Zustände der USV an. Das LED Display kann den USV Arbeitsstatus, Netzversorgungssstatus und den fehlerhaften und gesperrten USV-Status anzeigen, während das LCD-Display Eingangs- und Ausgangsspannung, Frequenz, Auslastungsstatus, Innenschranktemperatur und Fehlermeldungen anzeigt.
4. Um das System vor Überlastung zu schützen, wird die USV automatisch innerhalb von 160 Sekunden ~ 40ms (welcher Wert ist richtig?) in den Bypass-Betrieb geschaltet, wenn die Belastung einen Wert von 105 % ~ 150 % der Nennlast erreicht hat und wenn bei Überlastung ein Wert von 150% errreicht wird, wird sofort in den Bypass-Betrieb geschaltet. Das System wird automatisch in den Wandlerbetrieb zurückgeschaltet, sobald der Zustand der Überlastung nicht mehr gegeben ist.
5. Wenn ein Kurzschluss am Ausgang auftritt, schaltet die USV das System in den Standby-Betrieb um. Die USV gibt einen audiovisuellen Alarm aus und unterbricht automatisch den Stromausgang, bis der Kurzschluss manuell behoben ist.
6. Wenn das System überhitzt wird, erkennt der interne Schalter die Hitze und schaltet in den Standby-Betrieb um und umgekehrt.
7. Eine wartungsfreie Bleibatterie minimiert den Wartungsaufwand.
8. The maintenance bypass switch provides easy and safe troubleshooting or maintenance function when the utility is normal.

2.2. Besondere Leistungsmerkmale

Dank der Wandlertechnologie ohne Transformator mit einem Gehäuse, das sich in einem Rack oder als Standgehäuse einsetzen lässt, kann die USV selbst in Umgebungen mit Platzbegrenzungen integriert werden.

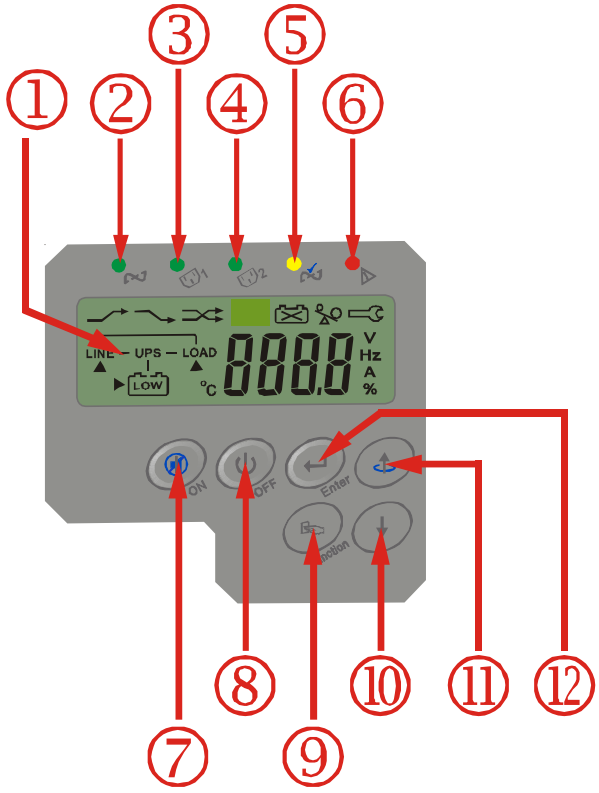
1. Die USV ist mit einer intelligenten µProzessor basierten Steuerung ausgestattet und bietet flexible Konfigurationsmöglichkeit sowie ferngesteuerte Kommunikation und umfassendem Überlastschutz.
2. Ein großzügiger Eingangsspannungsbereich von 184 V ~ 288 V ermöglicht eine Unter- bzw. Überspannungskorrektur ohne unnötige Batterieentladung und sorgt somit für eine erhöhte Lebensdauer der Batterie.
3. Mit der Kaltstartfunktion ist sichergestellt, dass sich USV auch bei nicht vorhandenen Netzstromversorgung einschalten lässt (siehe Kapitel 5.2).
4. Ein optimales Batterie-Management-System analysiert den Ladezustand der Batterie, um die Lebensdauer der Batterie zu optimieren.
5. Durch die Steuerfunktion "Active Power Factor Correction (PFC)" wird der "Input Power Factor (PF)“ der USV auf einem Wert > 0.99 gehalten. Dadurch wird eine hervorragende Energieeffizienz erzielt.
6. Wählbare Bypass-Eingangsspannungstoleranz (Empfindlichkeit hoch/niedrig), damit die Verbraucher im Bypass-Betrieb nicht mit Unter- bzw. Überspannung versorgt werden. Die wählbaren Spannungsbereiche sind:
   (i) geringe Empfindlichkeit: 184 ~ 260 V
   (ii) hohe Empfindlichkeit: 194 ~ 260 V

DE

7. Feste wählbare Ausgangsspannungen (220/230/240), um den Anforderungen unterschiedlicher Spannungssysteme gerecht zu werden.
8. Die USV erfüllt alle einschlägigen EMV-Bestimmungen.

3. Funktionsbeschreibung der USV

3.1. USV Bedien- und Anzeigefeld



① LCD Display

② Grüne LED leuchtet permanent, wenn die Netzeingangsspannung innerhalb des zulässigen Bereichs ist; die LED blinkt, wenn die Netzeingangsspannung innerhalb des akzeptablen Bereichs ist.

③ Grüne LED leuchtet, wenn Bypass-Eingang normal ist.

④ Grüne LED leuchtet, wenn die USV im redundanten Modus betrieben werden kann.

⑤ Die USV wird im ECO (Economic, Line-Interaktiv) - Modus betrieben.

⑥ USV Fehler oder fehlerhaft und gesperrt

⑦ Schaltet USV EIN / stellt Alarmsignal ab

⑧ Schalter USV AUS

⑨ An-/Abmelden für Sonderfunktionen

⑩ Wechseln zur nächste Seite

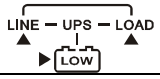
⑪ Wechseln zur vorherige Seite, oder Änderung der USV Einstellungen der USV.

⑫ Änderung der USV-Einstellungen bestätigen

3.1.1. Symbole auf dem LCD-Anzeigefeld

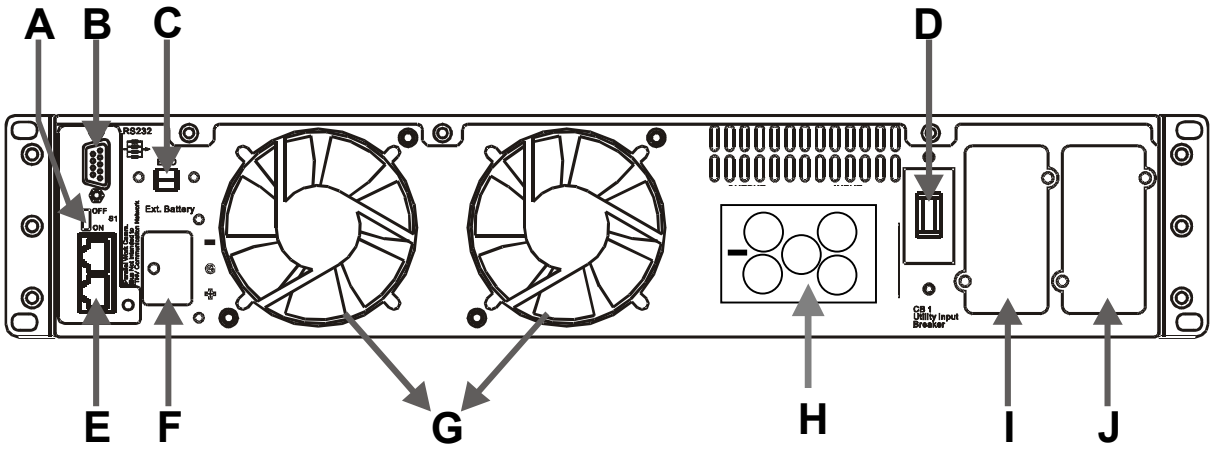
Pos.	Symbol	Beschreibung
1	***LINE***	Netzversorgungs- oder Bypass-Quelle
2	LOW	Batterie schwach
3		Batterie fehlerhaft
4		Überlastung der USV
5		Die USV arbeitet im Wartungsbetrieb
6		Ein Blackout Transfer am USV Ausgang
7		Bypass-Eingang fehlerhaft, die USV schaltet nicht auf Bypass, Bypass fehlerhaft im ECO Betrieb
8		Netzeingangsspan-nung unzulässig
9	**OFF**	USV ausgeschaltet
10	**LINE OFF**	Ungewöhnliche Sperre der USV

DE

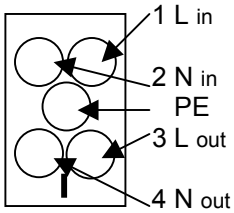
11		USV-Ablaufdiagramm
12		4stellige Messanzeige
13		Angabe des zu messenden Elements
14		Schalter USV AN oder Alarmton aus.
15		Schalter USV AUS
16		Vorherige Seite oder Änderung der Einstellungen
17		Nächste Seite
18		An-/Abmelden für Sonderfunktionen
19		Eingabe oder Bestätigung
20		Normale Netzeingangsspan
21		Normale Netzeingangsspan
22		USV im redundanten
23		USV im ECO Modus
24		USV Fehler oder ungewöhnliche Warnung LED
25	**EPO**	Notausschalter
26	**Er05**	Batterie schwach oder leer
27	**Er06**	Kurzschluss am Ausgang
28	**Er10**	Überstrom des Wandlers
29	**Er11**	Überhitzung der USV
30	**Er12**	Überlastung des USV-Ausgangs
31	**Er15**	Falsche Vorgehensweise bei der Eingabe des Wartungsmodus
32	**Er16**	Fehlerhafte Einstellung der Ausgangsparamet
33	**Er17**	Die ID Nummern stimmen im Parallelsystem nicht überein oder ID Nr.-Fehler bei
34	**Er21**	Fehler bei der Parallelübertragung (das Übertragungskabel ist nicht angeschlossen oder Fehler bei der Suche nach ID1 USV) im Parallelsystem
35	**Er24**	CVCF Modus mit Bypass-Eingang
36	**Er27**	Die USV muss im normalen Modus im Parallelsystem betrieben werden
37	**Er28**	Bypass-Überlastung Unterbrechungs- und Abschaltleistung
38	**Er31**	Die Einstellungen der Reglerkarte und des Treibers stimmen nicht überein
39	**Er****	Weitere Fehlercodes

DE

3.2. Beschreibung der Rückseite



A Endwiderstand für Parallelfunktion
B RS232 Port
C Notstrom AUS (EPO) Port
D Netzeingangstrennschalter
E CAN Bus Anschluss-Port für Parallelsystem
F Anschluss für externe Batterie
G Lüfter
H Netzeingang&USV Netzausgang



I Benutzerdefiniert Slot 1
J Benutzerdefiniert Slot 2

3.2.1. USV Eingang und Ausgang

Modell	Maximaler Strom	Leiterquerschnitt
4,5 kVA	24 A	4 mm²
6 kVA	32 A	4 mm²

3.2.2. Batterieeingang

Modell	Maximaler Strom	Leiterquerschnitt
4,5 kVA	25 A	AWG #10, 6 mm²
6 kVA	25 A	AWG #10, 6 mm²

DE

3.3. Beschreibung der Kommunikations-Ports

Der Kommunikationsport der USV ermöglicht eine echte RS232 Kommunikation mit der USV Software, für die Fernüberwachung der Spannung und des Status der USV.

Die optionalen Schnittstellenkarten, einschließlich R2E(2te RS232 plus EPO), RSE(RS485 plus EPO), USE(USB plus EPO), DCE(Dry Contact plus EPO), sowie SNMP/ Karte, können Sie auf ihren Bedarf abgestimmt kombinieren. Jedoch ist es nicht möglich, die R2E Karte, die RSE Karte und die USE Karte gleichzeitig zu verwenden.

Das Softwarepaket für die USV ist kompatibel zu vielen Betriebssystemen, Windows 98, 2000, ME, NT, XP und Vista. Wenn Sie andere Applikationen ausführen, wie beispielsweise Novell, NetWare, Unix oder Linux, fragen Sie bitte Ihren Händler nach geeigneter Software.

Wenn die optionalen Schnittstellenkarten mit dem integrierten RS232-Port für Kommunikation verwendet werden so erhält der Abschaltbefehl für die DCE Karte und auch die EPO Signale die höchste Priorität bei den Steuerungsbefehlen, dann folgt die SNMP/WEB Karte, dann R2E, RSE und USE erhalten die niedrigste Priorität.

Höchste Priorität (in absteigender Reihenfolge):

1) EPO Eingangsport
2) Optionale Schnittstellenkarte
3) RS232

3.3.1. EPO (Emergency Power Off)

Die Anschlussbelegungen des EPO Eingangsports sind wie folgt:

1	2

1 → EPO+
2 → Masse

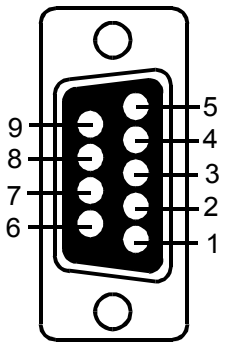
Um die EPO-Funktion zu aktivieren, müssen Pins 1 & 2 kurzgeschlossen werden

3.3.2. Beschreibung des RS232 Ports

Die RS232-Schnittstelle muss wie folgt eingestellt werden:

Baud Rate	**2400 bps**
Data Length	**8 bits**
Stop Bit	**1 bit**
Parity	**None**

Die Anschlüsse der RS232-Schnittstelle sind wie folgt belegt:



Pin 3: RS232 Rx
Pin 2: RS232 Tx
Pin 5: Masse

DE

4. Installation

Achtung!
Lesen Sie die Sicherheitshinweise (Kapitel 1.4), bevor Sie die USV installieren!

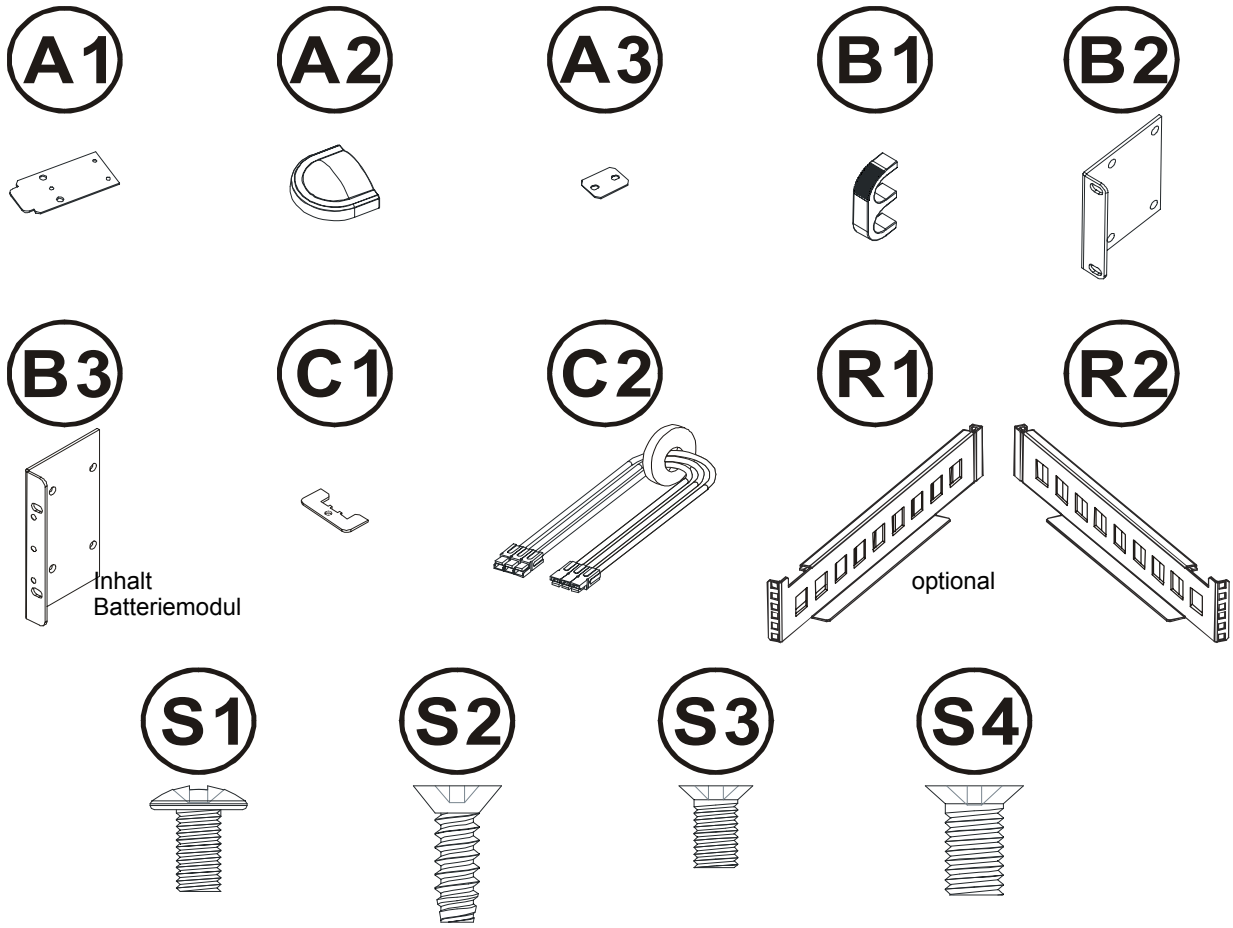
4.1. Auspacken

Überprüfen Sie die USV nach Erhalt und benachrichtigen Sie den Spediteur und den Händler, wenn sichtbare Schäden an der Verpackung des Produkts erkennbar sind.

Die Verpackung ist wiederverwertbar; bewahren Sie sie auf zur Wiederverwendung oder entsorgen Sie sie ordnungsgemäß.

- Nehmen Sie die USV aus dem Karton
- Überprüfen Sie den Inhalt der Sendung Der Standardinhalt ist wie folgt:

- 1 Benutzerhandbuch
- 1 Satz USV-Kommunikationssoftware mit RS232 Kabel
- 1 Satz Zubehör



DE

4.2. Installationsort auswählen

Achtung!
Die USV ist schwer.

Wählen Sie einen Aufstellungsort mit genügend Tragfähigkeit für das Gewicht der USV. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine lange Lebensdauer sicherzustellen, stellen Sie die USV gemäß folgender Richtlinien auf:

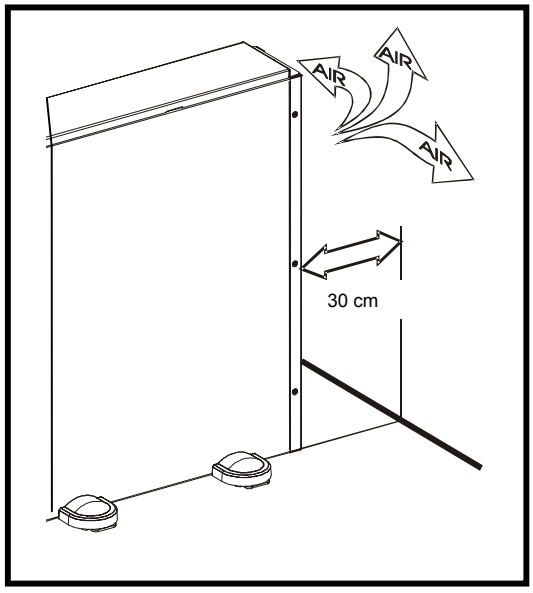
Halten Sie einen Mindestabstand von 30 cm zwischen der Rückseite der USV und anderen Objekten ein, damit es nicht zu Behinderungen kommt.

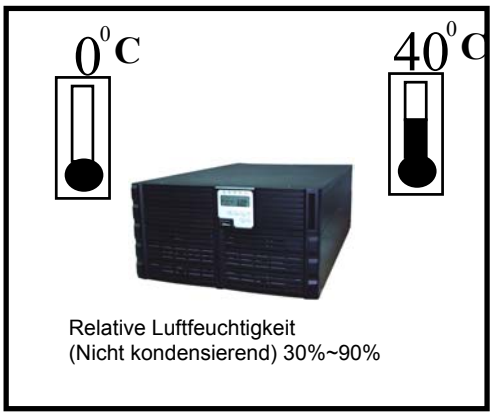
Der Luftstrom aus den Entlüftungsgittern des Systems darf nicht blockiert werden.

Stellen Sie sicher, dass der Aufstellort nicht übermäßig staubig ist und sich die Umgebungstemperatur sowie die Luftfeuchte innerhalb der angegebenen Grenzen halten.

Stellen Sie die USV nicht in korrosiver Umgebung auf, noch in der Nähe von feuergefährlichen Objekten.

Diese USV ist nur für die Installation im Gebäudeinneren geeignet.





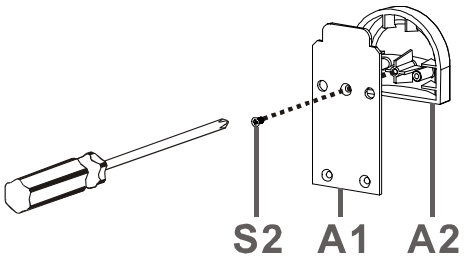
DE

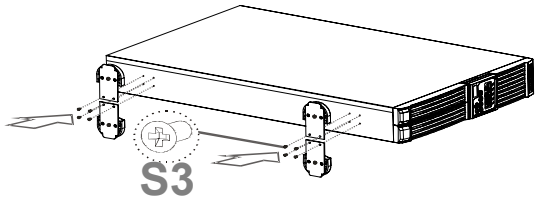
4.3. Aufstellung der verschiedenen Systemkomponenten

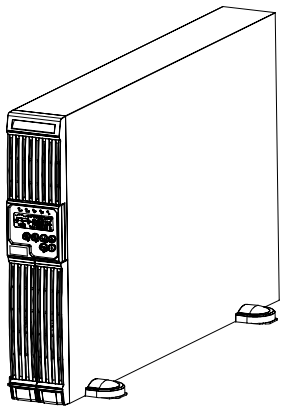
4.3.1. Aufstellung der USV als Standgehäuses

4.3.1.1. Leistungsmodul + Batteriemodul

Schritt 1: Montage der Fußabdeckung und des Leistungsmoduls

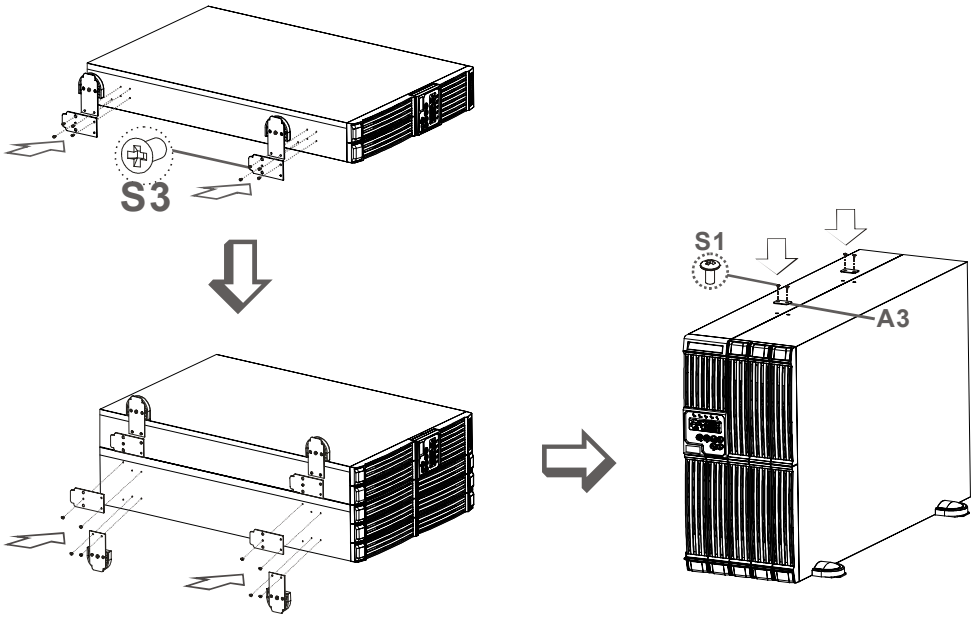






DE

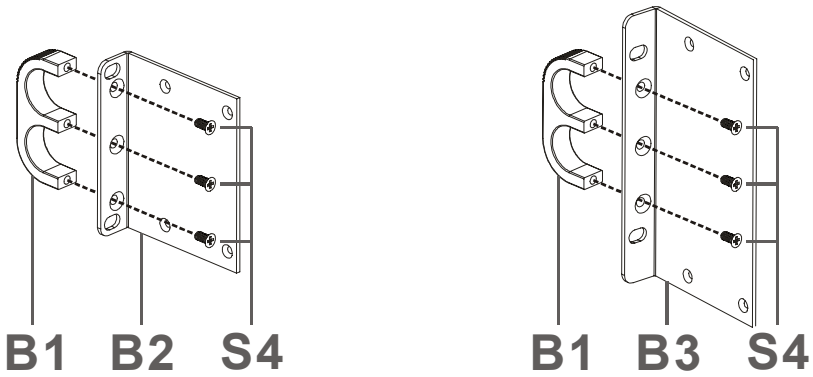
Schritt 2: Montage des Leistungsmoduls und des Batteriemoduls



4.3.2. Rackeinbau

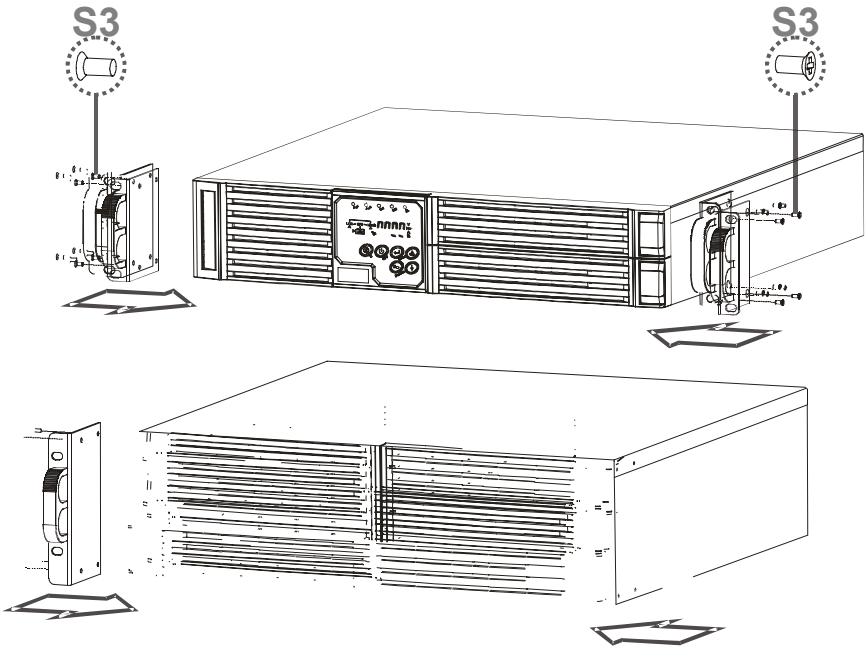
4.3.2.1. Leistungsmodul + Batteriemodul

Schritt 1: Montage des Griffs

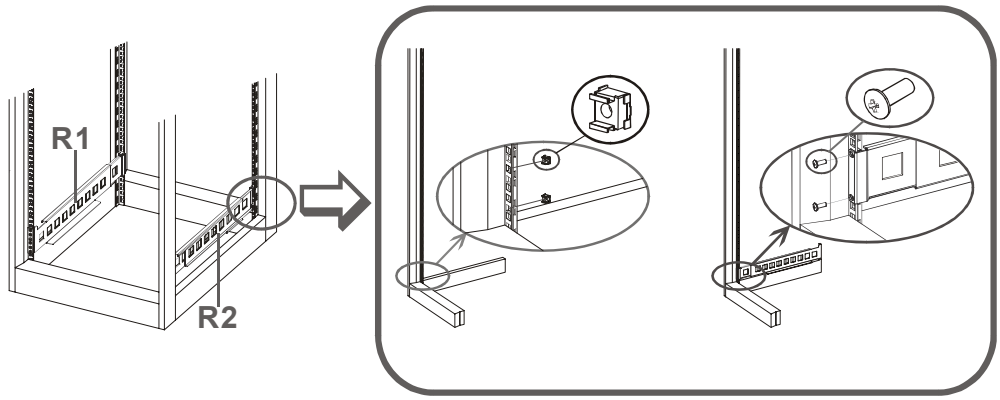


DE

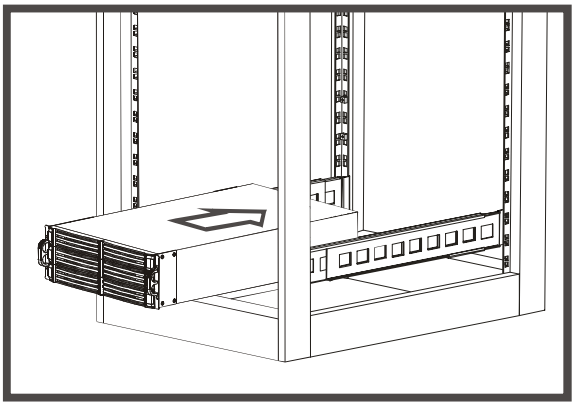
Schritt 2: Montage der Griffabdeckung an das Leistungs- und Batteriemodul

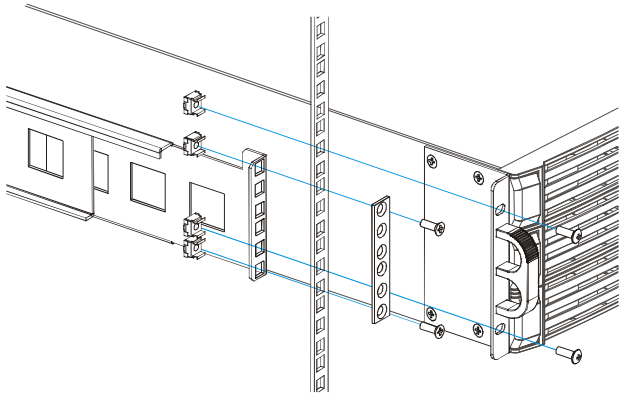


Schritt 3: Installation der Schienen im Rack



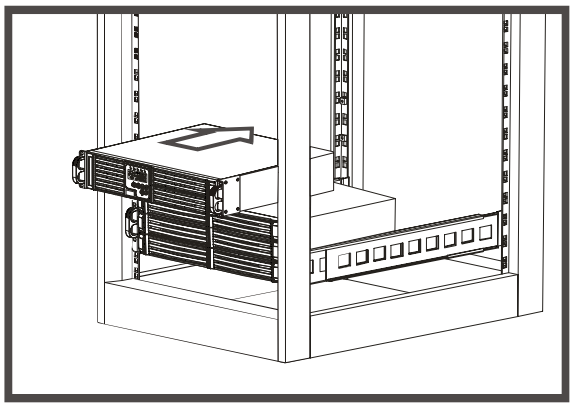
Schritt 4: Montage des Batteriemoduls an die Schiene

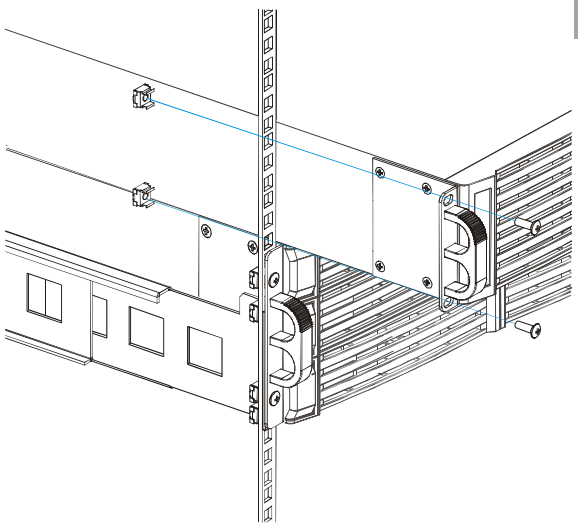




DE

Schritt 5: Installation des Leistungsmoduls





DE

4.4. Elektroinstallation

Verbinden Sie die USV mit dem parallelen Hot Swap Chassis (DK7857.443 oder DK7857.444) oder mit dem Installationskabel DK7857.446. Bitte stellen Sie sicher, dass das parallele Hot Swap Chassis oder das Installationskabel richtig installiert ist. Wenn Sie mehr Informationen benötigen, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung DK7857.443/DK7857.444 oder DK7857446

Gefahr!

Bevor Sie das System in Betrieb nehmen, stellen Sie bitte sicher, dass die Erdung fachgerecht angeschlossen wurde.

- Stellen Sie bitte sicher, dass der Netzversorgungsschalter, USV Schalter auf "AUS" steht.

Achtung!

Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit dem Eingangsspannungsbereich der USV übereinstimmt.

DE

5. Bedienung

5.1. Inbetriebnahme im Normalbetrieb

- Anschluss über das parallele Hot Swap Chassis oder das Installationskabel. Schalten Sie den Leistungsschalter des Verteilers und die Schalter der USV Netzversorgung und des Bypass ein, um die USV in Betrieb zu nehmen. Grüne LEDs ⇝1 & ⇝2 leuchten auf und zeigen an, dass die Netzversorgung und die Bypassleistung normal sind und das LCD Display mit Parallelfunktion wechselt von Abbildung A1, Abbildung A2 zu Abbbildung B. Ansonsten wechselt das LCD Display von Abbildung A1 zu Abbildung B.

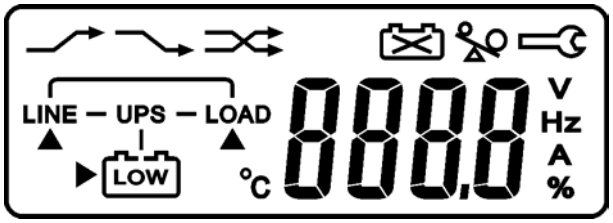


Abb.A1

Abb. A2

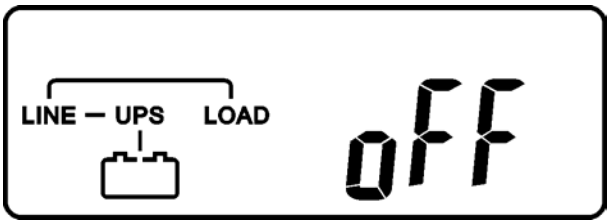


Abb. B

Jetzt ist die USV im Bypass-Betrieb und führt automatisch einen Selbsttest aus. Wenn keine Störmeldung angezeigt wird, war die Inbetriebnahme der USV erfolgreich und das Ladegerät fängt an, die Batterien zu laden.

- Drücken Sie den Schalter USV “ein” ca. drei Sekunden lang, bis zwei Signaltöne zu hören sind und das LCD Anzeigefeld wechselt von Abb. B zu Abb. C.

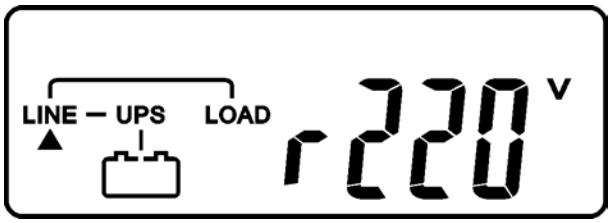


Abb. C

Dann ist die USV wieder im Selbsttest-Betrieb, das LCD Anzeigefeld wechselt von Abb. C zu Abb. D. Die USV verbleibt für ca. 4 Sekunden im Batteriebetrieb. Wenn der Selbsttest erfolgreich war, wechselt das Anzeigefeld von Abb. E1 zu F.

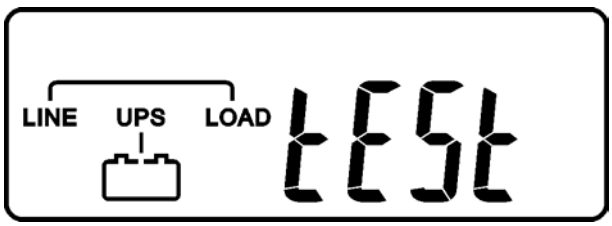


Abb. D "Test" wird angezeigt

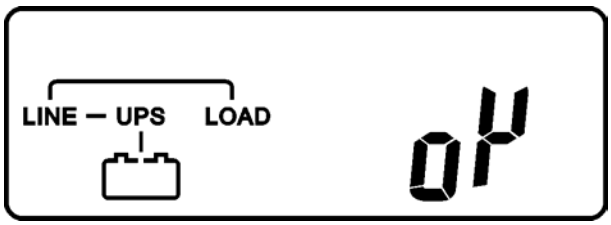


Abb.E1 "OK" wird im Selbsttest angezeigt

DE

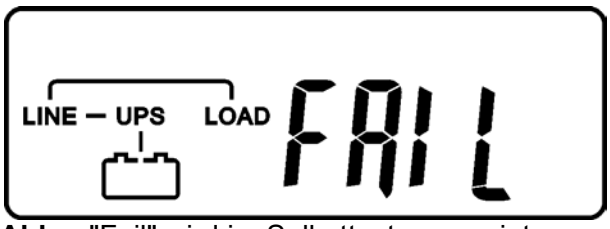


Abb. : "Fail" wird im Selbsttest angezeigt

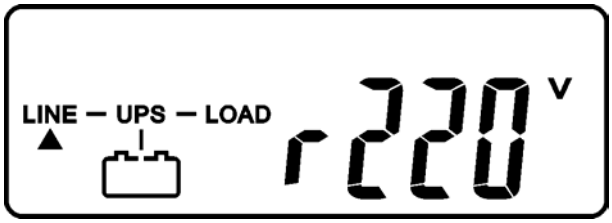


Abb. F "220Vac" wird angezeigt bei der Netzeingangsspannung

Tritt während des Selbsttestes ein Fehler auf, so ändert sich das LCD-Anzeigefeld von Abbildung D zu Abbildung E2. Danach wird ein Fehlercode oder Fehlerstatus angezeigt.

Achtung!

Die Inbetriebnahme der USV ist nun abgeschlossen. Stellen Sie sicher, dass die USV zum Aufladen mindestens acht Stunden lang an der Netzsteckdose angeschlossen ist, damit die Batterien der USV vollständig aufgeladen werden

5.2. Inbetriebnahme im Batteriebetrieb (Kaltstart)

Achtung!

Stellen Sie sicher, dass das Batterie-Paket in der USV installiert wurde 1 Satz (20 Stück) mit 12V/7AH oder 12V/5AH Batterien.

- Drücken Sie den Schalter USV "ein" ca. 5 Sekunden lang, um sie zu aktivieren, bis zwei Signaltöne zu hören sind. Das LCD-Anzeigefeld wechselt von Abbildung A zu Abbildung G und die USV bleibt für ca. 15 Sekunden aktiv.
- Drücken Sie den Schalter USV "ein" erneut ca. drei Sekunden lang, bis das LCD-Anzeigefeld von Abbildung G zu Abbildung H wechselt. Danach befindet sich die USV im Selbsttestbetrieb. Die USV kann den Ausgang innerhalb von einer Minute mit Energie versorgen und das LCD-Anzeigefeld erscheint wie in Abbildung I. Wenn der Schalter USV "ein" nicht innerhalb von 10 Sekunden betätigt wird, schaltet sich die USV automatisch aus. Sie müssen dann ab Schritt ... den Vorgang wiederholen.

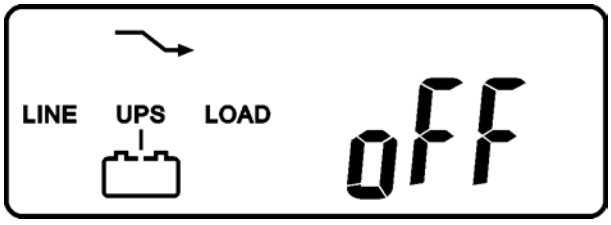


Abb. G "Off" wird angezeigt, d.h. die USV Inbetriebnahme war erfolgreich.

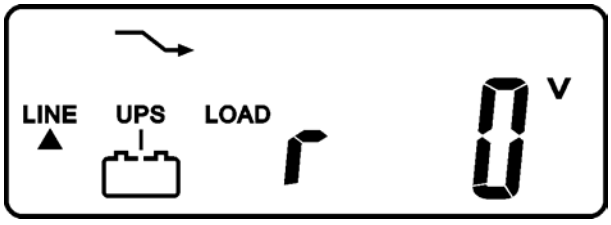


Abb. H Netzeingangsspannung ist "0"wird angezeigt und Spannung fehlerhaft

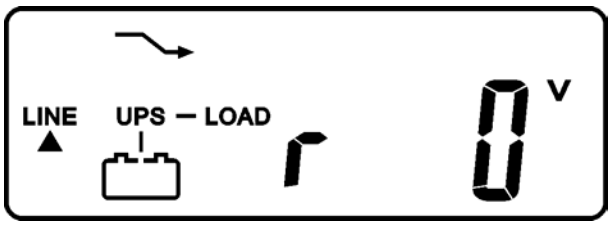


Abb. I

DE

5.3. Gemessene Werte und von der USV erkannte Werte prüfen

Verwenden Sie bitte die "Bild auf" und "Bild ab" Tasten, um die von der USV gemessenen Werte und Nachrichten zu überprüfen. Wenn Sie die Taste "Bild ab" verwenden, werden auf dem Anzeigefeld Abbildungen C (Eingangsspannung)→Abb. I1(Bypass-Spannung) → Abb. J (Eingangsfrequenz) →Abb. K (Bypass-Frequenz) →Abb. L (USV Ausgangsspannung) →Abb. M (USV Ausgangsfrequenz) →Abb. N(USV Ausgangslastanteil %)→Abb. O(USV Batteriespannung) →Abb. P(USV Innentemperatur).

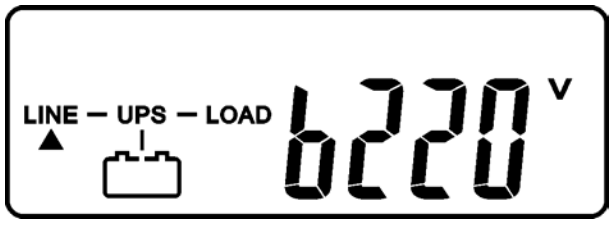


Abb. I1 Spannung kommt vom Bypass-Eingang

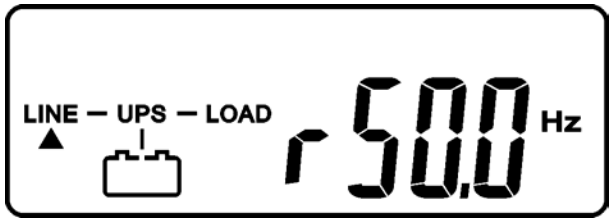


Abb. J Eingangsfrequenz

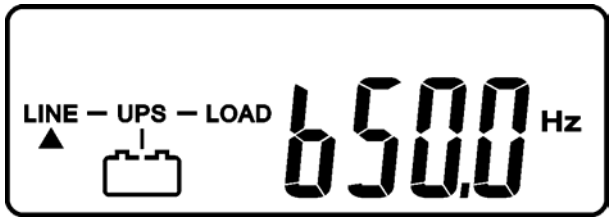


Abb. K Bypass-Eingangsfrequenz

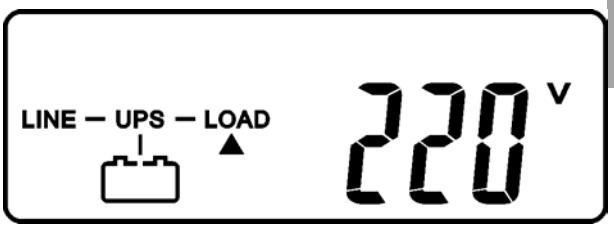


Abb. L USV-Ausgangsspannung

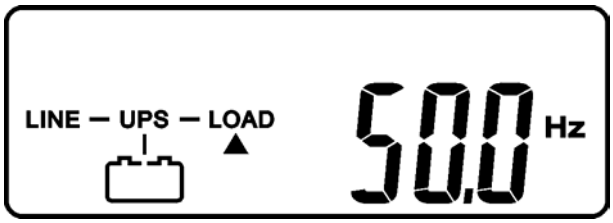


Abb. M USV-Ausgangsfrequenz

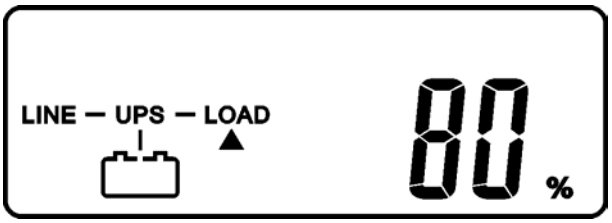


Abb. N USV-Ausgangslastanteil (%)

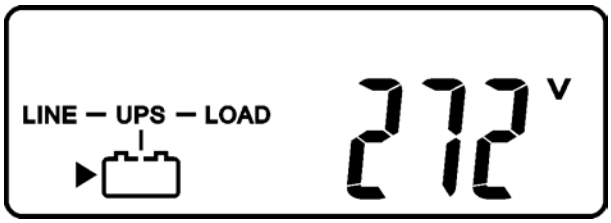


Abb. O Batteriespannung

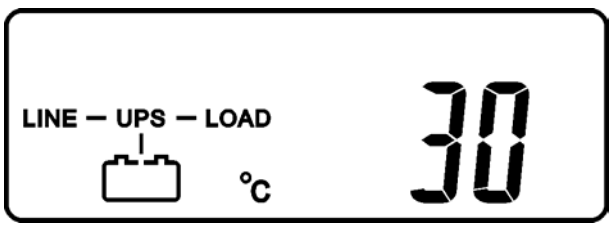


Abb. P USV-Innentemperatur

DE

5.4. USV-Standarddaten und Ausführen von Sonderfunktionen

- Sobald die Inbetriebnahme beendet ist, stellen Sie den in Abbildung Q1 dargestellten Bildschirm über die Taste ⏎ auf dem LCD-Anzeigefeld dar.

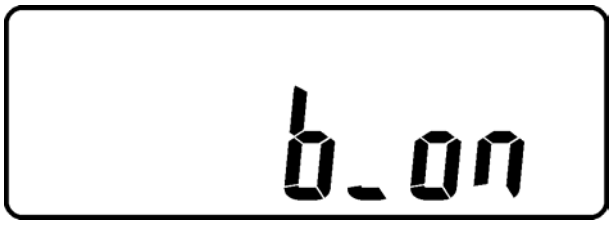


Abb.Q1 Signalton "An"

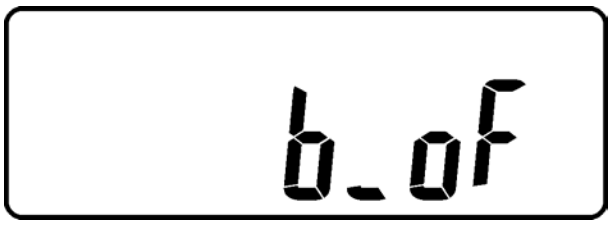


Abb. Q Signalton "Aus"

- Drücken Sie die Taste ↓, um im LCD-Anzeigefeld nach unten zu scrollen und die USV-Einstellungen zu überprüfen. Das LCD-Anzeigefeld sieht folgendermaßen aus: Abb. Q1 (Signalton) → Abb. R1 (Selbsttest) →Abb. S1 (Fenster Bypass-Spannung) → Abb. T (Bereich synchronisierte Ausgangsfrequenz) →Abb. U (Wandlerausgangsspannung) →Abb. V1 (USV-Betrieb) →Abb. W (Feineinstellung der Ausgangsspannung) →Abb. X (USV Id) →Abb. Y (die Position der USV im Parallelsystem).

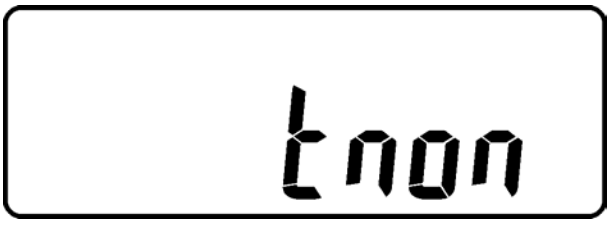


Abb.R1 Selbsttest ist NICHT "An"

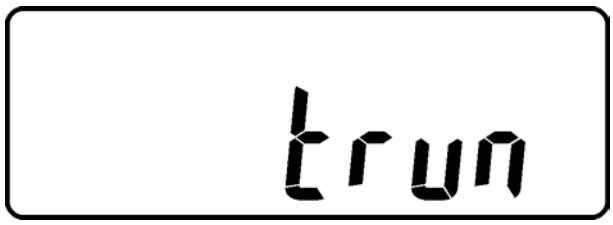


Abb. R2 Selbsttest ist "An"

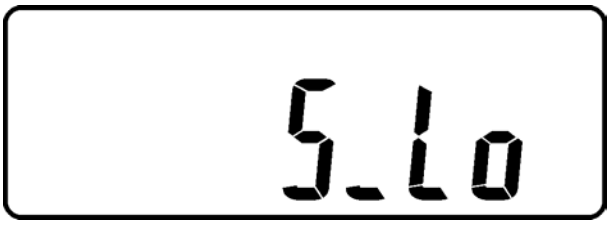


Abb.S1: Bypass-Spannung mit geringer Toleranz

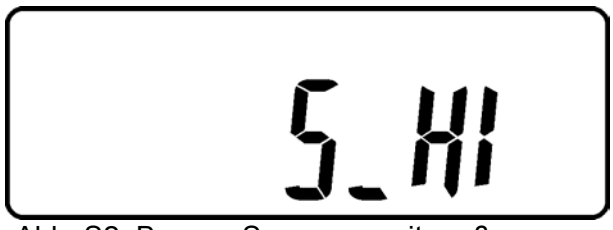


Abb. S2: Bypass-Spannung mit großer Toleranz

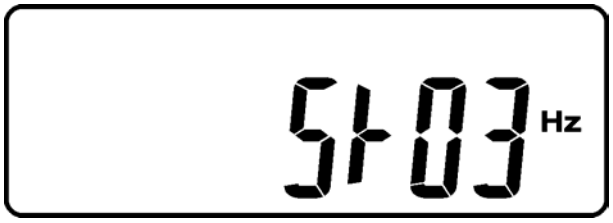


Abb. T: Frequenzbereich beträgt +/-3Hz

Abb. U: Wandlerausgangsspannung

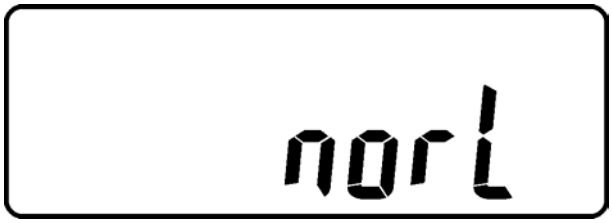


Abb.V1: Die USV arbeitet im "Normalbetrieb"

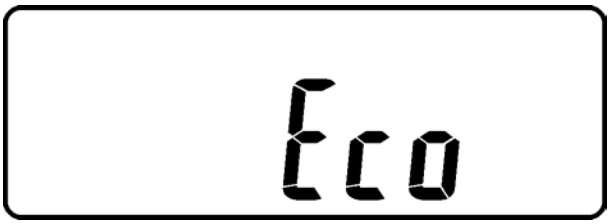


Abb. V2: Die USV arbeitet im "Eco-Betrieb"

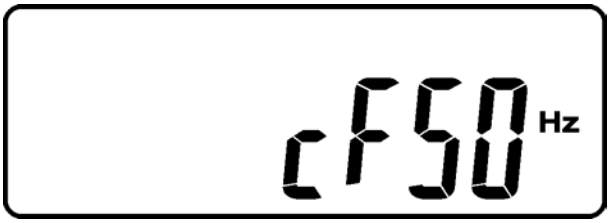


Abb. V3: Die USV arbeitet im "CVCF 50Hz Betrieb"

Achtung!

Wenn Sie einen Frequenzumwandler einstellen möchten, dann müssen Sie dies von einem qualifizierten Techniker ausführen lassen.

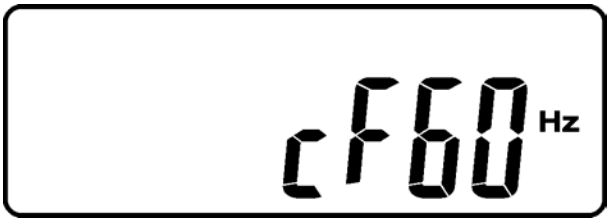


Abb. V4: Die USV arbeitet im "CVCF 60Hz Betrieb"

Achtung!

Wenn Sie einen Frequenzumwandler einstellen möchten, dann müssen Sie dies von einem qualifizierten Techniker ausführen lassen.

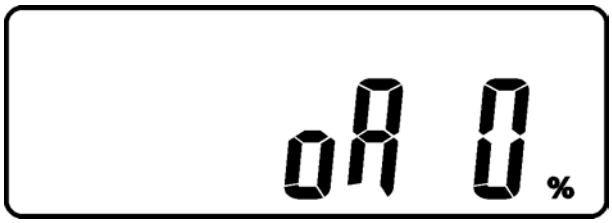


Abb. W: Anpassung der Ausgangsspannung % von 0% bis 3% oder -0% bis -3%

Abb. X: USV Identifikationsnummer

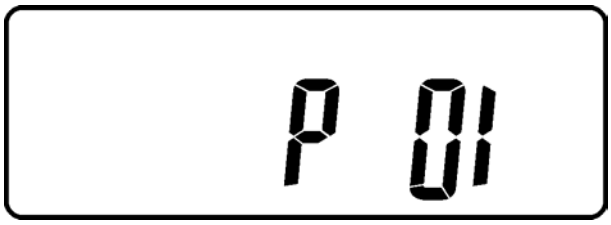


Abb. Y zeigt, dass die USV die erste **im Parallelsystem ist**

- 3. Drücken Sie die Taste "Bild auf", um Sonderfunktionen auszuführen. Folgende Funktionen sind verfügbar: Signalton EIN (wie in Abbildung Q1) oder Signalton AUS (wie in Abbildung Q2, Alarm aus für USV-Warnung) und Selbsttest AUS (wie in Abbildung R1) oder Selbsttest AN (wie in Abb. R2). USV führt einen Batterietest von 10 Sekunden aus. Sofern dieser erfolgreich verläuft, erscheint Abbildung E1. Andernfalls Abbildung E2 und gleichzeitig eine Fehlermeldung.)

DE

5.5. USV-Standardeinstellung und entsprechende Alternativen

- Stellen Sie sicher, dass die USV noch nicht “eingeschaltet" ist. Drücken Sie gleichzeitig den Schalter USV “ein” und die Taste ca. drei Sekunden lang. Es werden zwei Signaltöne ausgegeben und auf dem Anzeigefeld erscheint die Abbildung O1. Danach befindet sich die USV im Konfigurationsmodus.

Hinweise zum Navigieren auf dem Anzeigefeld finden Sie in Kapitel 5.4.

Abgesehen vom Signalton (siehe Abbildungen Q1 & Q2) und Selbsttest (siehe R1 & R2) können alle anderen Standardeinstellungen über die Taste geändert werden.

Die Abbildungen S1 und S2 beziehen sich auf das Fenster für den Bypass-Eingang. Zulässige Werte sind 184 VAC ~ 260 VAC or 195 VAC ~ 260 VAC.

Abbildung T bezieht sich auf das Fenster Bypass-Frequenz des Wandlerausgangs mit den zulässigen Einstellwerte +/-3Hz und +/-1Hz.
Abbildung U bezieht sich auf die zulässige Wandlerausgangsspannung. Diese kann 2200V, 208V, 220V, 230V, oder 240V bei AC-Systemen betragen.

Die Abbildungen V1, V2 und V3 beziehen sich auf die Betriebsarten der USV. Die Auswahlmöglichkeiten sind Online, ECO -("sparsamer") Betrieb, Ausgang von 50 Hz oder Ausgang von 60 Hz.

Abbildung W bezieht sich auf die Einstellungen des Wandlerausgangs, der wie folgt kalibriert werden kann: 0 %, +1 %, -1 %, +2 %, -2 %, +3 %, oder –3 %.

Abb. X bezieht sich auf die festgelegte Adresse und die Position der USV im Parallelbetrieb. Die Positionen 1 bis 4 können programmiert werden.

Abb. Y bezieht sich auf die Gesamtanzahl der USV im Parallelbetrieb. Die Positionen 1 bis 4 können programmiert werden.

Wenn alle Einstellungen vorgenommen wurden, drücken Sie die Eingabetaste in der LCD-Anzeige Z, um alle Änderungen zu speichern. Daraufhin erscheint die Anzeige wie in Abb. AA. Die Änderungen wurden übernommen. Falls Sie diese Änderungen nicht übernehmen wollen, drücken Sie "OFF" für die Dauer von 5 Sekunden, dann wechselt die LCD-Anzeige direkt zu Abb. AA, damit sind ihre Änderungen der Einstellungen ungültig.

Abb. Z: Bitte drücken die Taste "Enter", um die Daten zu speichern.

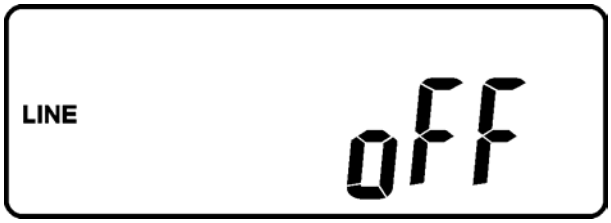


Abb. AA: Die USV ist gesperrt

- Trennen Sie die USV von Netz.

Ihre Einstellungsänderungen sind nun abgeschlossen.

5.6. USV ist aus unbekannten Gründen aus und führt eine Fehleranalyse durch

Wenn eine gravierende Fehlfunktion aufgetreten ist, schaltet sich die USV selber "aus", wie in Abbildung AA gezeigt. Außerdem wird eine Fehlermeldung auf dem Anzeigenfeld ausgegeben.

Nach 3 Sekunden, werden alle Meldungen gesperrt bis auf die Bypass-Meldungen (LED und LCD). In Fällen, in denen die Netzversorgung fehlerhaft ist, nachdem die USV gesperrt wurde, erlischt die LED und das LCD wird auf dem Anzeigenfeld ausgegeben.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die USV zu entriegeln:

- Prüfen Sie die aufgezeichneten Fehlermeldungen
- Beheben Sie die Störung der USV gemäß Kapitel 3.1.1. Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an den Kundendienst.
- Drücken Sie die Taste 5 Sekunden lang. Es ertönen zwei Signaltönen
- Trennen Sie die USV von Netz.
- Damit ist die Sperre der USV aufgehoben. Bitte kontaktieren Sie dennoch ihren zuständigen Händler oder den Kundendienst, um sicherzustellen, dass das Problem behoben ist.

5.7. Ausschalten

- Halten Sie die Taste ca. fünf Sekunden lang gedrückt. Der Wandlerausgang wird ausgeschaltet und die Verbraucher werden über die Bypass-Schleife versorgt. Auf dem Anzeigenfeld erscheint Abbildung B.
- Trennen Sie die USV von Netz

Die USV ist nun komplett ausgeschaltet.

5.8. Bypass-Betrieb bei Wartung

Achtung!

Ausschließlich für die Wartung der USV. Die folgenden Arbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Wenn Schäden durch unbefugtes Handeln entstehen, erlischt sofort die Garantie.

- Halten Sie die Taste OFF für ca. 5 Sekunden gedrückt, das LCD erscheint wie in Abb. B und die USV ist in Bypass-Betrieb.

Lösen Sie zuerst die Abdeckung des CAM Schalters (Bypass-Schalter bei Wartung), dann drehen Sie den CAM Schalter auf "Bypass-Betrieb". Auf dem LCD-Anzeigefeld erscheint rechts oben das Zeichen.

- Trennen Sie die USV vom Netz sowie den Bypass-Eingang. Sie können nun die Wartung der USV durchführen.

Um 5.1 zu wiederholen, stellen Sie die USV wieder auf Normalbtrieb, stellen Sie den CAM Schalter auf "INV"-Betrieb. Befestigen Sie die Abdeckung wieder, und wiederholen Sie 5.1. Die USV schaltet zurück auf Wandlerbetrieb.

Es ist erforderlich erst 5.8 durchzuführen, dann 5.8. Wenn 5.8 übersprungen wird, zeigt die USV für 10 Sekunden eine Warnung an, dass der Vorgang fehlerhaft ist. Aufgrund des unsicheren Netzversorgungsstatus kann die USV beschädigt werden. Die USV schaltet sofort auf Wandlerbetrieb, wenn der CAM Schalter auf "INV" gestellt wird.

DE

6. Fehlersuche und -behebung

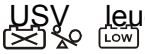
6.1. Fehlersuche und -behebung

Bei Fehlfunktionen oder Störungen an der USV, prüfen Sie zunächst Folgendes:

a. Sind Eingang und Ausgang richtig verkabelt?

b. Ist die Netzeingangsspannung innerhalb des zulässigen Bereichs der USV?

Bei Problemen oder sollte das Symptom weiterhin bestehen, gehen Sie bitte wie folgt vor Wenn sich das Problem nicht beheben lässt, wenden Sie sich bitte an ihren zuständigen Kundendienst.

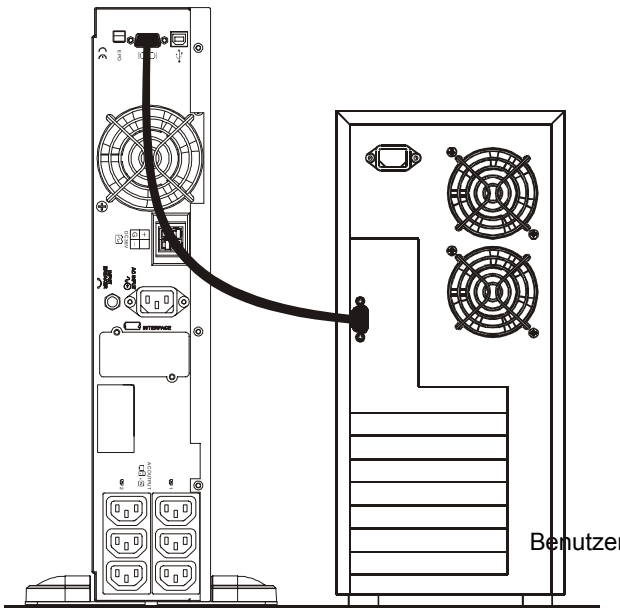
Situation	Zu prüfende Elemente	Lösung
Die rote Fehler-LED der USV leuchtet auf: 	Prüfen Sie den auf der LCD-Anzeige angegebenen Fehlercode 1.Er05, & 2.Er06, Er10, Er12, Er28 & 3.EPO 4.Er11 5.Er15 6.Er16, Er27 7. Er21 8. Er21 9. sonstige Fehlercodes	1. Batterieanschluss überprüfen. Batterien ggf. acht Stunden aufladen um zu prüfen, ob die USV in der Lage ist, die Notstromversorgung zu übernehmen. Andernfalls wenden Sie sich sofort an Ihren Kundendienst. 2. Trennen Sie einige unkritische Verbraucher vom USV-Ausgang. Prüfen Sie die Isolierung des Netzanschlusskabels, und ersetzen Sie es ggf.. 3. Beheben Sie den Kurzschluss am EPO (Emergency Power Off) - Anschluss. 4. Alle Objekte entfernen, die die Lüftungsgitter blockieren. 5. Stellen Sie sicher, dass die USV im Normalbetrieb arbeitet. Wenn sie im CVCF-Betrieb ist, muss sie ausgeschaltet werden und wieder angeschaltet werden. 6. Alle Parameter, bis auf die Id-Nummer, müssen identisch sein im parallelen USV-System. Bitte lesen Sie Kapitel 5.5, um die Einstellungen erneut vorzunehmen 7. Schließen Sie erneut RJ-45 Kabel an oder programmieren Sie eine USV mit ID=1. 8. Wenn die USV im CVCF-betrieb arbeitet, ist ein Bypass-Eingang nicht erlaubt. Die USV und der Bypass-Eingang müssen aus-

		geschaltet werden und die USV muss neu gestartet werden. 9. Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an den Kundendienst.
Die USV kann die Notstromversorgung über Batterien nicht gewährleisten oder die Versorgungszeit ist kürzer als berechnet.		Wenn die Versorgungszeit nach einer Ladezeit von 8 Stunden immer noch zu kurz ist, bitten Sie Ihren Kundendienst, die Batterien auszutauschen.
Die USV sperrt sich selbst und kann nicht ausgeschaltet werden.		Bitte lesen Sie Kapitel 5.6, um das Problem zu beheben; ansonsten wenden sie sich an den Kundendienst.

7. Installationsanweisung für das Softwarepaket

7.1. Hardware Installation

1. Verbinden Sie den Stecker des RS232 bzw. USB-Kabels mit dem Kommunikations-Port der USV.
2. Verbinden Sie die Buchse des RS232- bzw. USB-Kabels mit dem dafür vorgesehenen RS232-Port des Computers
3. Bei optionalen Schnittstellenkarten, siehe detaillierte Hinweise in Kapitel 8.



7.2. Softwareinstallation

Bitte besuchen Sie unsere Website www.rimatrix5.com und laden Sie die UPS Software unter www.rimatrix5.com/dl_power.htmherunter.

8. Optional Kommunikationskarte

The **S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol (SNMP) ist ein weltweit standardisiertes Kommunikationsprotokoll. Über eine einfache Steuersprache überwacht es jedes Gerät im Netzwerk. Die Management Software der USV liefert ihre Daten über den internen Software Agent auch in diesem SNMP-Format. Das von Ihnen verwendete Betriebssystem muss das SNMP-Protokoll unterstützen. Wir bieten unsere Software mit SNMP-Funktionalität für Novell, OS/2, alle Windows-Versionen auf INTEL und ALPHA, DEC VMS, Apple.
Es stehen zwei Arten von SNMP-Schnittstellen mit identischen Funktionen zur

DE

Verfügung: ein externer SNMP-Adapter (Box) und eine interne SNMP-Karte. Beide können ein paralleles System verwalten (N-Module)- und entweder globale Werte zurückliefern, die für das gesamte parallele System gelten, oder spezifische Werte von den einzelnen Modulen.

8.1. SNMP-Adapter

Der Adapter lässt sich über Telnet, HTTP (Web-Browser) oder eine serielle Verbindung (Terminal) konfigurieren. Für den Normalbetrieb ist mindestens ein Netzanschluss (Ethernet) erforderlich.

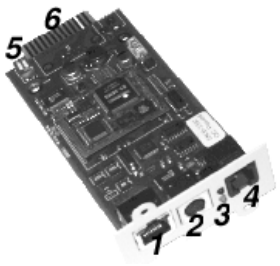
Der SNMP-Adapter kann verwendet werden, um über die RCCMD-Sendefunktion eine automatische, netzweite Abschaltung zu erwirken, oder einfach um verbundene Benutzer zu informieren. Der Abschaltvorgang kann zeitabhängig bei einer geringen Restladung der Battery (Ausfallzeit) oder über einen Countdown Timer ausgelöst werden, der zu Beginn des Alarms gestartet wird Eine Abschaltung ist daher ohne zusätzliche Bedienereingaben vollständig software-gesteuert möglich.

8.2. Interner SNMP-Adapter

Internal SNMP-Card

Die interne SNMP-Karte kann in einen geeigneten Erweiterungssteckplatz der **USV eingebaut werden.** Der Adapter kommuniziert über die serielle Schnittstelle der USV und ermöglicht eine direkte Abschaltung mehrerer Server ohne zusätzliche SNMP Management Software.

Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Software-Handbuch, das zum Lieferumfang der PMC-Software CD ROM gehört:**RCCMD - Remote Console Command module** für eine Abschaltung mehrerer Server. Dieses eigenständige Softwaremodul kann einen von einem fernen Gerät gesendeten Befehl empfangen und ausführen. Dank RCCMD ist es möglich, eine Abschaltung in einem heterogenen, aus mehreren Plattformen bestehenden Netzwerk durchzuführen Die neue Freigabe des RCCMD2 ist eine Anwendung für alle Betriebssysteme, analog zur PMC-Software. Unsere SNMP-Schnittstellen sind kompatibel zu RCCMD.



DE

9. Hot Swap Batterieaustausch

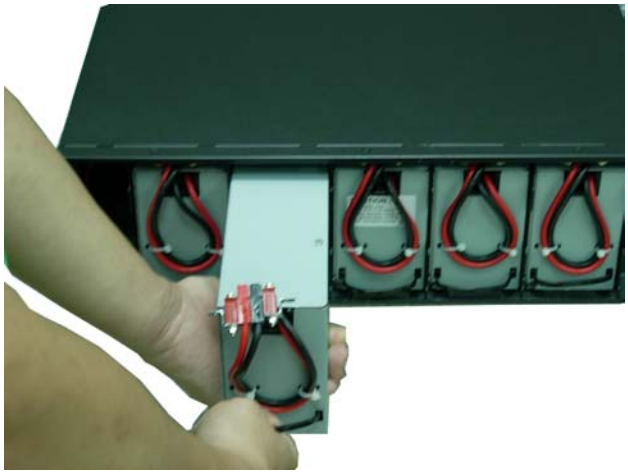
1. Schrauben Sie den Flansch der Batteriepack-Frontabdeckung ab, wie in Abbildung 1 gezeigt.

2. Nehmen Sie die Frontabdeckung ab, wie in Schritt 2 beschrieben.

3. Schraube des Batteriepacks, wie in Schritt 3 beschrieben abschrauben.

4. Die Anschlüsse der Hot Swap Batterie, wie in Schritt 4 beschrieben herausziehen.

5. Entnehmen Sie die Batteriepakete, wie in Schritt 5 aus dem Batteriefach.



10. Kundendienst

Wenn Sie technische Fragen haben, oder Fragen über unsere Produktpalette, wenden Sie sich bitte an folgende Adresse:

Tel.: +49 (0)2772/505-1855
http://www.rimatrix5.com
E-Mail: info@rittal.de

DE

11. Technische Daten

Modell	4,5 kVA	6 kVA
EINGANG		
Spannungsfenster	160~280 VAC*	
Frequenz	45 ~ 65 Hz	
Phase/Kabel	einphasig, Leitung + Neutral + Erdung	
Leistungsfaktor	Bis 0,99 bei 100% linearer Last	
THD	<6% bei 100% linearer Last	
AUSGANG		
Spannungsfenster	220/230/240 VAC wählbar	
Spannungsangleichung	0%; ±1%; ±2%; ±3%	
Spannungsregelung	±2%	
Kapazität	4500 VA/3150 W	6000 VA/4200 W
Leistungsfaktor	0,7 Verzögerung	
Wellenform	Sinuskurve, THD<3%(keine Last bis volle lineare Last)	
Frequenzstabilität	±0.2%(freier Lauf)	
Frequenzregulierung	±1%; ±3%	
Transferzeit	0ms	
Wirkungsgrad (AC bis AC, normal)	Bis 90%	
Wirkungsgrad (AC bis AC, ECO)	Bis 97%	
Autonomiezeit	>12 Min.	>8 Min.
DC Start	Ja	
BATTERIE		
Typ	versiegelte, wartungsfreie Bleibatterie 12 V / 7 AH	
Menge	20 Stück	
Spannung	240 VDC	
Wiederaufladedauer	4 Stunden auf 90%	
Anzeigefeld		
Status der LED + LCD	Line Betrieb, Back-up-Betrieb, ECO-Betrieb, Bypass-Versorgung, Batterie schwach oder leer/nicht angeschlossen, Überlast, Übertragung mit Unterbrechungen, USV-Fehler.	
LCD Anzeige	Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, prozentuale Auslastung, Batteriespannung und Innentemperatur	
Selbstdiagnose	Beim Einschalten, Einstellung des Frontpanels und Softwarekontrolle, 24h Routineprüfung	
ALARM		
Akkustisch und visuell	Leitungsfehler, schwache Batterie, Umschalten auf Bypass, Systemfehlerzustände	
Physisch		
Abmessungen (WxDxH)mm	440x88x660(USV Module)	

Eingangs-/Ausgangsanschluss	Festverdrahtet
Externe Batterieverbindung	Plug-in & Play
Nettogewicht (kg)	24 (USV Module)

Batterieabmessungen	Konvertierbar (Rack/Tower)
BBC20J0007(20 Stück 12V/7AH)	440x133x660(3HE)
Nettogewicht der Batterie	Konvertierbar (Rack/Tower)
BBC20J0007 ohne Bat./mit Bat.	18 kg/ 68 kg
UMGEBUNG	
Betriebstemperatur	0° C to 40° C
Alarmmeldung bei der Temperatur	Die Batterielebensdauer basiert auf einer Temperatur von 25°C. Eine Umgebungstemperatur, die über diesem Bereich liegt verringert die Lebensdauer der Batterie.
Höhe	0~2000 m bis 40° C, 3000 m bis 35° C
Feuchtigkeit	90% RH Maximum, nicht kondensierend
Geräuschpegel	<50 dB (bei 1 Meter Abstand)
Schnittstelle	
Schnittstellentyp	Standard RS232 Interface, UVS & EPO
Slots	SNMP/WEB Card
SICHERHEIT	
Qualitätssicherung	zertifiziertes Unternehmen nach ISO9001
Sicherheitsnorm	EN62040-1, UL1778
EMV Norm	EN62040-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3, FCC Klasse A
Kennzeichen	CE, WEEE

* (160~176Vac bei <75% Last)